

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PUB-NO: EP000539745A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 539745 A1

TITLE: Combine harvester with divider.

PUBN-DATE: May 5, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OSTRUP, HEINRICH	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CLAAS OHG	DE

APPL-NO: EP92116703

APPL-DATE: September 30, 1992

PRIORITY-DATA: DE04135884A ( October 31, 1991)

INT-CL (IPC): A01B073/06, A01D063/04

EUR-CL (EPC): A01D063/04 ; A01B073/06

US-CL-CURRENT: 56/228

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The combine harvester has a mower (2), arranged transversely on the front side of the combine-harvester undercarriage, and two lateral stalk dividers (5) which are mounted in front of the mower (2) and are each formed from a main divider (7), an inner deflector (8) and an outer deflector (9) and which can be pivoted out of their working position, pointing in the direction of travel (A) and projecting forwards from the mower (2), each about a joint (6), in front of the mower (2) and into the position of transport and rest. The outer deflector (9) of each stalk divider (5) is laid against the main divider (7) via a positive guide (17) during the pivoting of the stalk dividers (5) towards the mower (2). This positive guide (17) is preferably formed by a control lever (18) mounted in an articulated manner between the mower side and the outer deflector (9). The outer deflector (9) is divided in the longitudinal direction into a front and a rear deflector part (9a, 9b), its two deflector parts (9a, 9b) are connected together pivotably relative to one another by means of a joint (23), and the rear deflector part (9b) can be laid against the front deflector part (9a) capable of being swung against the main divider (7) or can pivot towards the side wall (2a) of the mower (2). <IMAGE>



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 539 745 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92116703.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: A01B 73/06, A01D 63/04

(22) Anmeldetag: 30.09.92

(30) Priorität: 31.10.91 DE 4135884

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
05.05.93 Patentblatt 93/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE DK FR GB IT

(71) Anmelder: **Claas OHG beschränkt haftende  
Offene Handelsgesellschaft**  
**Münsterstrasse 33 Postfach 11 40**  
**W-4834 Harsewinkel 1(DE)**

(72) Erfinder: **Ostrup, Heinrich**  
**Leipziger Strasse 35**  
**W-4834 Harsewinkel(DE)**

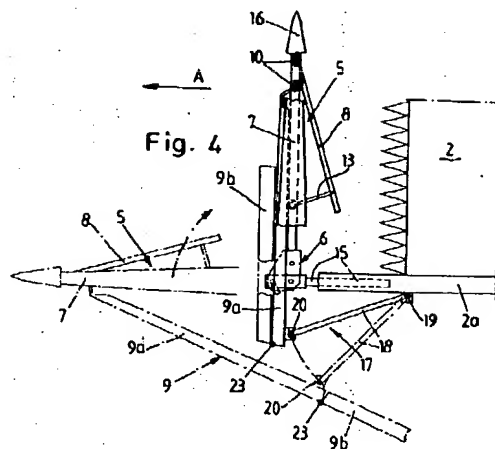
(74) Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz, Dipl.-Phys.**  
**Patentanwalt Ferrariweg 17a**  
**W-4790 Paderborn (DE)**

### (54) Mähdrescher mit Halmteiler.

(57) Der Mähdrescher weist ein an der Vorderseite des Mähdrescher-Fahrgestelles querliegend angeordnetes Mähwerk (2) und zwei seitliche, dem Mähwerk (2) vorgelagerte, jeweils aus einem Hauptteiler (7), einem Innenabweiser (8) und einem Außenabweiser (9) gebildeten Halmteiler (5) auf, welche aus ihrer in Fahrtrichtung (A) zeigenden, vom Mähwerk (2) nach vorn abstehenden Arbeitsstellung um je ein Gelenk (6) vor das Mähwerk (2) in die Transport- und Ruhestellung einschwengbar sind.

Der Außenabweiser (9) jedes Halmteilers (5) wird beim Einschwanken der Halmteiler (5) auf das Mähwerk (2) zu über eine Zwangsführung (17) an den Hauptteiler (7) angelegt; diese Zwangsführung (17) ist in bevorzugter Weise von einem zwischen der Mähwerkseite und dem Außenabweiser (9) gelenkig gelagerten Steuerhebel (18) gebildet.

Der Außenabweiser (9) ist in Längsrichtung in ein vorderes und ein hinteres Abweiserteil (9a, 9b) aufgeteilt, seine beiden Abweiserteile (9a, 9b) sind durch ein Gelenk (23) gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden und das hintere Abweiserteil (9b) ist an das am Hauptteiler (7) anschwengbare vordere Abweiserteil (9a) anlegbar oder auf die Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) zu verschwenkbar.



EP 0 539 745 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen selbst-fahrenden Mähdrescher mit einem an der Vorder-seite des Mähdrescher-Fahrgestelles querliegend angeordnetem Mähwerk und zwei seitlichen, dem Mähwerk vorgelagerten, jeweils aus einem Haupt-teiler, einem Innenabweiser und einem Außenab-weiser gebildeten Halmteiler, welche aus ihrer in Fahrtrichtung zeigenden, vom Mähwerk nach vorn abstehenden Arbeitsstellung um je ein Gelenk vor das Mähwerk in die Transport- und Ruhestellung einschwenkbar sind.

Derartige einschwenkbare Halmteiler sind aus der DE-OS 24 54 479 bekannt geworden, wobei dabei die Halmteiler keinen nach außen hinausra-genden Außenabweiser aufweisen.

Weiterhin ist aus der DE-OS 20 58 255 ein Mähdrescher mit um je ein Gelenk einschwenkba-ren Halmteilern bekannt, bei denen die Halmteiler Außenabweiser aufweisen, welche jedoch äußerst kurz ausgeführt sind und somit beim Einschwenken vor das Mähwerk gelangen. Diese Verschwenkung der Halmteiler mit Außenabweiser ist jedoch bei äußerst langen Außenabweisern nicht einsetzbar, da diese dann sehr weit seitlich nach außen vor-stehen würden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die mit einem Außenabweiser ausgestatteten Halmteiler an einem Mähdrescher in ihrer Ausführung und Schwenkung dahingehend zu verbessern, daß der Außenabwei-ser, insbesondere bei langer Ausführung, äußerst kompakt und kaum nach außen vorstehend an das Mähwerk in die Transportstellung verbringbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentan-spruches 1 gelöst, wobei die sich daran anschlie-ßenden Unteransprüche noch förderliche und vor-teilhafte Gestaltungsmerkmale zur Weiterbildung der Aufgabenlösung enthalten.

Die Halmteiler gemäß der Erfindung sind in ihrer Ausführung und Schwenkung derart gestaltet worden, daß sie um das Gelenk äußerst flach lie-gend gegen die Frontseite des Mähwerkes ein-schwenkbar sind und dabei, auch bei äußerst lan-ger Ausführung des Außenabweisers, nicht we-sentlich nach außen seitlich vorstehen.

Diese Verschwenkung wird durch eine Zwangsführung in Form eines Steuerhebels er-reicht, der am Außenabweiser und an der Mäh-werkseite gelenkig angreift und bei der ver-schwenkung des Halmteilers dessen Außenabwei-ser durch die gelenkige Lagerung des Außenab-weisers im Frontbereich des Halmteilers flach an den Hauptteiler heranzieht und gleichzeitig das hintere, gelenkig mit dem vorderen Abweiserteil verbundene Abweiserteil ebenfalls flach an den Außenabweiser bzw. die Mähwerkseite heranbringt.

Da der Außenabweiser aufgrund seiner großen Länge in zwei Teile aufgeteilt ist und diese beiden

Teile miteinander gelenkig verbunden sind, kann einerseits das hintere Außenabweiserteil um die Gelenkachse flachliegend an das vordere Außen-abweiserteil herangeschwenkt und dann mit dem vorderen Abweiserteil beim Einschwenken des Halmteilers flachliegend gegen den Hauptteiler herangeschwenkt werden, oder aber das hintere Außenabweiserteil wird durch den Steuerhebel um die Gelenkachse gegenüber dem vorderen Au-ßenabweiserteil in Richtung Seitenwand des Mäh-werkes verschwenkt und liegt dann mit geringem Abstand parallel zur Mähwerkseite, so daß dieser Außenabweiser dann einen etwa rechten Winkel in der eingeschwenkten Stellung des Halmteilers einnimmt.

Die Gelenkausführung des Außenabweisers und die Zwangsführung durch den Steuerhebel ist einfach und kostengünstig aufgebaut und zeigt bei dauerhaft haltbarer Ausführung eine sichere Schwenk- und Zwangsführungsfunktion.

In der gestreckten Arbeitsstellung der beiden Außenabweiserteile werden diese durch einen ein-fachen Feststeller gegeneinander arretiert.

Durch diese Ausführung des Halmteilers kann er aufgrund der gelenkigen Ausbildung des Au-ßenabweisers und der schwenkbaren Zwangsfüh-rung mit einem äußerst langen Außenabweiser ausgerüstet werden, der dann für die Transport-stellung trotzdem eine kompakte und wenig Platz beanspruchende Lage einnimmt.

Anhand der Zeichnungen wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel in Variation näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Frontbereiches eines Mähdreschers mit dem Mäh-werk zugeordnetem Halmteiler in der Arbeitsstellung des Halmteilers,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen in die Transportstellung eingeschwenkten Halmteiler und an denselben mit ei-nem Vorderteil angelegten und mit dem Hinterteil an die Mähwerkseite angeschwenkten Außenabweiser und in strichpunktiierten Linien in die Ar-beitsstellung ausgeschwenktem Halmteiler,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen in die Ar-beitsstellung ausgeschwenkten Halmteiler in abgeänderter Ausfüh-rung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Halmteiler nach Fig. 3 in der eingeschwenkten Transportstellung mit an den Haupt-teiler angelegtem Vorderteil und an dieses Vorderteil angeschwenktem Hinterteil des Außenabweisers und in strichpunktierter Stellung in Arbeits-stellung des Halmteilers.

Der selbstfahrende Mähdrescher weist in seinem Fahrgestell (1) bzw. seinem Maschinengehäuse die für die Erntegutbehandlung erforderlichen Vorrichtungen auf und hat in bekannter Weise im Frontbereich ein querliegendes, aus einem Mähtisch und einem Mähbalken gebildetes Mähwerk (2) - Schneidwerk -, dem ein Einzugsförderer (3), vorzugsweise eine Schnecke, zugeordnet und eine Haspel (4) mit Zinken vorgelagert ist.

Weiterhin sind dem Mähwerk (2) zwei seitliche Halmteiler (5) vorgelagert, die in ihrer Arbeitsstellung in Fahrtrichtung (A) zeigen und nach vorn vom Mähwerk (2) abstehen - vgl. volle Linien in Fig. 1, 3 und strichpunktuelle Linien in Fig. 2 und 4 - und für die Transport- und Ruhestellung um je ein Gelenk (6) vor das Mähwerk (2) einschwenkbar sind - vgl. volle Linien in Fig. 2 und 4 - .

Jeder der beiden Halmteiler (5) setzt sich aus einem Hauptteiler (7), einem Innenabweiser (8) und einem Außenabweiser (9) zusammen, wobei der Innen- und Außenabweiser (8, 9) mit seinem vorderen Ende in einer Lagerstelle (10) eines Rohres (11) hakenartig eingehängt und somit beweglich gegenüber der Halterung (10) in Seiten- und Höhenrichtung gehalten sind.

Der Hauptteiler (7) wird durch eine Stütze (12) in seiner schräg nach oben und entgegen der Fahrtrichtung (A) zeigenden Stellung gegenüber dem Rohr (11) fixiert und der Innenabweiser (8) ist durch eine weitere Stütze (13), die sich an der Stütze (12) abstützt, in seiner schräg nach innen und oben und entgegen der Fahrtrichtung (A) angestellten Schräglage gehalten.

Das Gelenk (6) jedes Halmteilers (5) ist beispielsweise von zwei ineinandergreifenden U-Profilen (6a, 6b) und einer diese beiden Profile (6a, 6b) gegeneinander verschwenkbaren, vertikalen Achse (6c) sowie einem die Profile (6a, 6b) in beiden verschwenkten Stellungen gegeneinander arretierenden Steckbolzen (14) gebildet. Ein Gelenkprofil (6a) ist am Rohr (11) befestigt und das andere Gelenkprofil (6b) an einer Führungsstrebe (15) angebracht, welche in der Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) festgelegt ist.

Die frontseitige bewegliche Lagerung (10) jedes Halmteilers (5) für seine drei Halmteiler-Teile (7, 8, 9) wird von einem Schuh (16) überfaßt.

Der Außenabweiser (9) jedes Halmteilers (5) wird beim Einschwenken der Halmteiler (5) auf das Mähwerk (2) zu über eine Zwangsführung (17) an den Hauptteiler (7) angelegt, so daß der Außenabweiser (9) flach am Hauptteiler (7) anliegt.

Die Zwangsführung (17) ist von einem zwischen der Mähwerkseite (Seitenwand (2a)) und dem Außenabweiser (9) gelenkig gelagerten Steuerhebel (18) gebildet, der als in sich starrer Hebel ausgeführt ist und mit seinen beiden Längenden um je eine vertikale Schwenkachse (19, 20) in

einem an der Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) und am Außenabweiser (9) befestigten Lagerbock (21, 22) gelenkig lagert.

Der Außenabweiser (9) ist in bevorzugter Weise in Längsrichtung in ein Vorder- und ein Hinterteil (9a, 9b) geteilt und seine beiden Abweiser-teile (9a, 9b) sind durch ein Gelenk (Schwenkachse) (23) gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden; das freidseitige hintere Abweiser-teil (9b) läßt sich dabei entweder an das am Hauptteiler (7) anschwenkbare vordere Abweiser-teil (9a) anlegen oder auf die Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) zu verschwenken (Fig. 2).

Der Steuerhebel (18) ist gemäß Ausführung nach Fig. 2 mit seinem einen Längenden im Abstand zur Abweiser-teil-Gelenkachse (23) am hinteren Abweiser-teil (9b) des Außenabweisers (9) angelenkt; in Abhängigkeit von der Halmteilerverschwenkung um das Gelenk (6), d.h. der Verschwenkung von Hauptteiler (7) mit Innenabweiser (8) und vorderem Abweiser-teil (9a) des Außenabweisers (9) vor das Mähwerk (2) wird das hintere Abweiser-teil (9b) in Richtung Mähwerk-Seitenwand (2a) um die Achse (23) durch den Steuerhebel (18) zwangsgeführt verschwenkt und liegt dann mit einem geringen Abstand parallel zu dieser Seitenwand (2a), wie in Fig. 2 in vollen Linien gezeigt.

Der Steuerhebel (18) gemäß der Ausführung nach Fig. 3 und 4 ist mit seinem einen Längenden im Abstand zur Abweiser-teil-Schwenkachse (23) am mit dem Hauptteiler (7) verbundenen vorderen Abweiser-teil (9a) des Außenabweisers (9) angelenkt; zum Einschwenken des Halmteilers (5) wird dann zuerst das hintere Abweiser-teil (9b) des Außenabweisers (9) um die Schwenkachse (23) an das vordere Abweiser-teil (9a) herangeschwenkt - Fig. 3 strichpunktuelle Darstellung des Abweiser-teiles (9b) - und dann der gesamte Halmteiler (5) um sein Gelenk (6) vor das Mähwerk (2) eingeschwenkt, so daß der Außenabweiser (9) mit seinen beiden Teilen (9a, 9b) flach aneinander und auch am Hauptteiler (7) anliegt (Fig. 4).

Die beiden gelenkig miteinander verbundenen Teile (9a, 9b) des Außenabweisers (9) werden im Gelenkbereich durch einen Feststeller (24) in Form eines Riegels, eines Rastbolzens, eines Spannhebels, od. dgl., in der in eine gemeinsame Längsrichtung in die Arbeitsstellung ausgeschwenkten Lage arretiert (Fig. 2 und 3).

Die gelenkige Teilung des Außenabweisers (9) ermöglicht eine lange Ausführung desselben und trotzdem platzmäßig günstige Einschwenkung in die Transportstellung.

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, den Außenabweiser (9) bei kürzerer Ausführung in sich starr (ungeteilt) auszubilden, wobei er dann ebenfalls über die Zwangsführung (17) beim Ein-

schwenken flach an den Hauptteiler (7) angelegt wird.

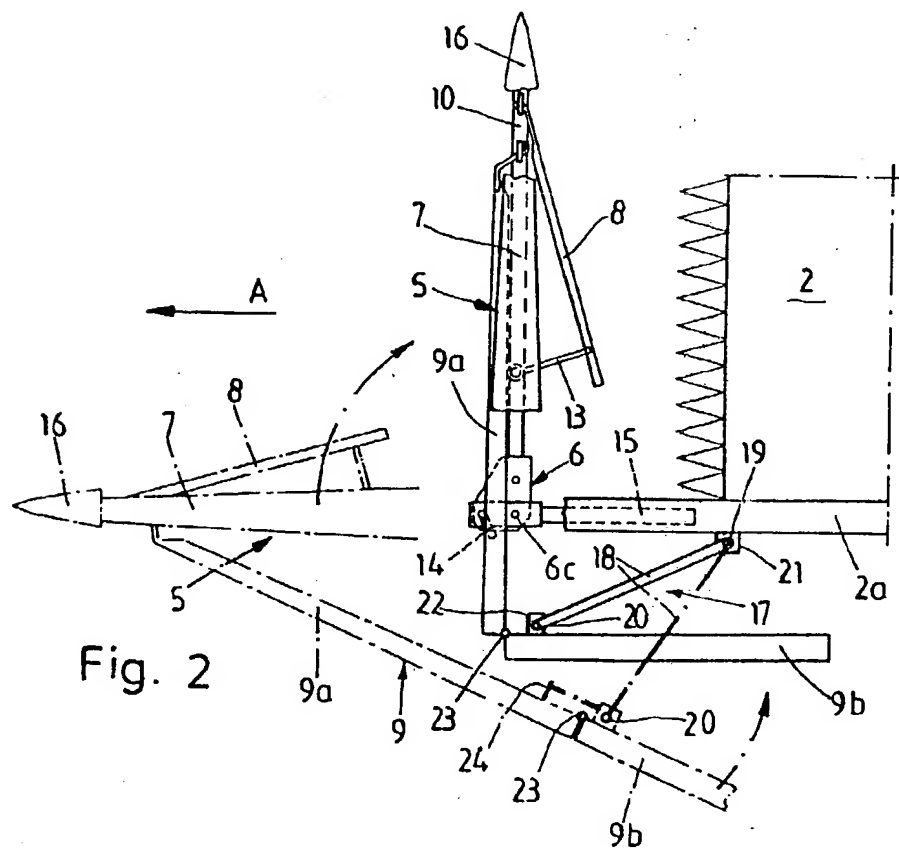
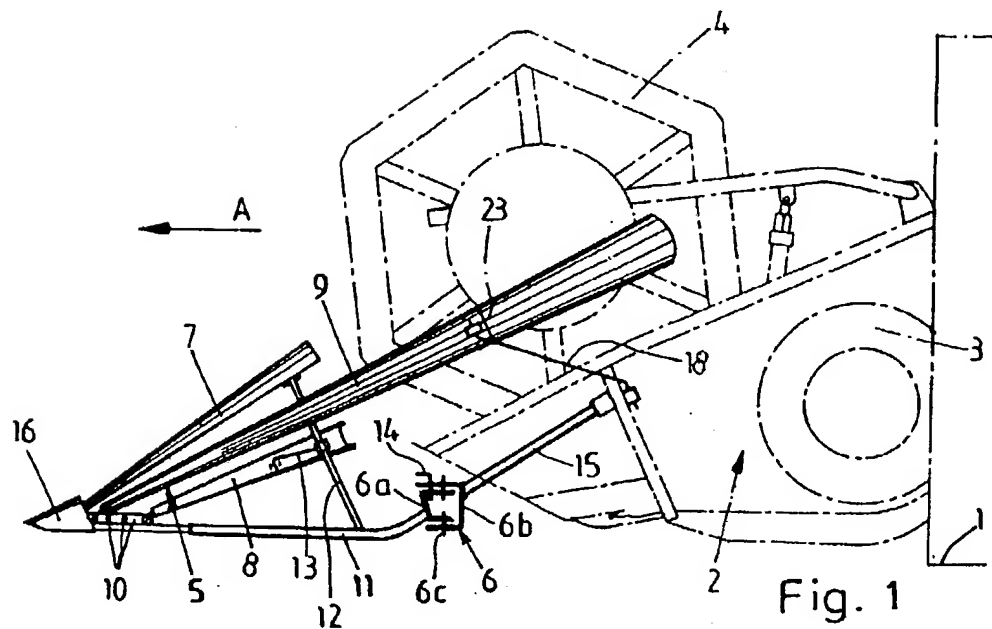
In beiden Ausführungsformen des Außenabweisers (9) wird diese flache Anlegung an den Hauptteiler (7) durch die frontseitige bewegliche und gelenkige Halterung (10) am Hauptteiler (7) ermöglicht.

#### Patentansprüche

1. Mähdrescher mit einem an der Vorderseite des Mähdrescher-Fahrgestelles querliegend angeordnetem Mähwerk und zwei seitlichen, dem Mähwerk vorgelagerten, jeweils aus einem Hauptteiler, einem Innenabweiser und einem Außenabweiser gebildeten Halmteilern, welche aus ihrer in Fahrtrichtung zeigenden, vom Mähwerk nach vorn abstehenden Arbeitsstellung um je ein Gelenk vor das Mähwerk in die Transport- und Ruhestellung einschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenabweiser (9) jedes Halmteilers (5) beim Einschwenken der Halmteiler (5) auf das Mähwerk (2) zu über eine Zwangsführung (17) an den Hauptteiler (7) angelegt wird.
2. Mähdrescher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangsführung (17) von einem zwischen der Mähwerkseite und dem Außenabweiser (9) gelenkig gelagerten Steuerhebel (18) gebildet ist.
3. Mähdrescher nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (18) von einem in sich starren Hebel gebildet und mit seinen beiden Längenden um je eine vertikale Schwenkachse (19, 20) in einem an der Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) und am Außenabweiser (9) befestigten Lagerbock (21, 22) gelenkig gelagert ist.
4. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenabweiser (9) in Längsrichtung in ein vorderes und ein hinteres Abweiserteil (9a, 9b) aufgeteilt ist, seine beiden Abweiserteile (9a, 9b) durch ein Gelenk (23) gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden sind und das hintere Abweiserteil (9b) an das am Hauptteiler (7) anschwenkbare vordere Abweiserteil (9a) anlegbar oder auf die Seitenwand (2a) des Mähwerkes (2) zu verschwenkbar ist.
5. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (18) mit seinem einen Längenden im Abstand zur Abweiserteil-Schwenkachse (23) am hinteren Abweiserteil (9b) angelenkt ist und

in Abhängigkeit von der Halmteilerverschwenkung über den Steuerhebel (18) das vordere Abweiserteil (9a) an den Hauptteiler (7) anschwenkt und das hintere Abweiserteil (9b) zwangsgeführt verschwenkt und im parallelen Abstand zur Seitenwand (2a) gehalten wird (Fig. 2).

6. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (18) mit seinem einen Längenden im Abstand zur Abweiserteil-Schwenkachse (23) am vorderen Abweiserteil (9a) angelenkt ist und das hintere Abweiserteil (9b) um die Schwenkachse (23) an das vordere Abweiserteil (9a) anschwenkbar ist und beide aneinanderliegenden Abweiserteile (9a, 9b) bei der Verschwenkung des Halmteilers (5) um sein Gelenk (6) gemeinsam durch den Steuerhebel (18) an den Hauptteiler (7) herangeschwenkt werden (Fig. 3 und 4).
7. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkgelenk (6) zwischen Halmteiler (5) und Mähwerk-Seitenwand (2a) in ein in einer Halterung (10) die Abweiser (7, 8, 9) am frontseitigen Ende gelenkig aufnehmenden Rohr (11) und eine an der Mähwerk-Seitenwand (2a) festgelegte Führungsstrebe (17) eingesetzt ist und von zwei ineinandergreifenden, um eine gemeinsame vertikale Schwenkachse (6c) verschwenkbaren und in beiden um etwa 90 Grad gegeneinander verschwenkbaren Stellungen durch einen Steckbolzen (14) arretierbaren U-Profilen (6a, 6b) gebildet ist.
8. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abweiserteile (9a, 9b) des Außenabweisers (9) in der gestreckten Arbeitsstellung durch einen im Gelenkbereich (23) angeordneten Feststeller (24), wie Riegel, Rastbolzen, Spannhebel, od. dgl., gegeneinander arretiert sind.









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-A-2 058 255 (ETABLISSEMENTS BRAUD) * Anspruch 1; Abbildungen 2,3 * ---	1	A01B73/06 A01D63/04
A	DE-A-1 926 441 (MASCHINENFABRIK FAHR AG) * Abbildungen 1,2 * ---	1	
A,D	DE-A-2 454 479 (W. SCHNEIDER) * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A01B A01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 07 JANUAR 1993	
		Prüfer MERCKX A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P0400)